

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11)特許出願公表番号

特表平9-502110

(43)公表日 平成9年(1997)3月4日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup> A 4 6 B 9/04  
識別記号 庁内整理番号 F I  
A 4 6 B 9/04 7456-3K A 4 6 B 9/04

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 22 頁)

(21)出願番号 特願平7-507929  
(86)(22)出願日 平成6年(1994)8月26日  
(85)翻訳文提出日 平成8年(1996)3月1日  
(86)国際出願番号 PCT/EP94/02828  
(87)国際公開番号 WO95/06420  
(87)国際公開日 平成7年(1995)3月9日  
(31)優先権主張番号 9318203.8  
(32)優先日 1993年9月2日  
(33)優先権主張国 イギリス (GB)  
(31)優先権主張番号 9411453.5  
(32)優先日 1994年6月8日  
(33)優先権主張国 イギリス (GB)

(71)出願人 リングナー+フィッシャー・ゲゼルシャフ  
ト・ミット・ベシュレンクテル・ハフツン  
グ  
ドイツ連邦共和国デー-77815・ブエール、  
ヘルマンシュトラセ7番  
(72)発明者 モンツ, クリスチアーネ  
イギリス国ミドルセックス・ティーダブリ  
ュ8・9イービー、ブレンフォード、スリ  
ー・ニュー・ホライズンズ・コート (番地  
の表示なし) スミスクライン・ピーチャ  
ム  
(74)代理人 弁理士 青山 葆 (外1名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 歯ブラシについての剛毛配列

(57)【要約】

歯ブラシは長辺が歯ブラシのヘッド(1)の側面に平行であって、毛束軸に垂直な断面が略矩形である第1の分離した毛束(31)のセットを備えている。第2の毛束(32)のセットは柄から遠く離れたヘッド(1)の端部に「C」または「U」型または丸みを付した型の毛束軸に垂直な断面を有する複数の毛束または単一の毛束を備えている。剛毛の毛束を記載されているように配列することで、歯ブラシの縦軸と垂直な方向に低ブラッシング剛性が得られる。

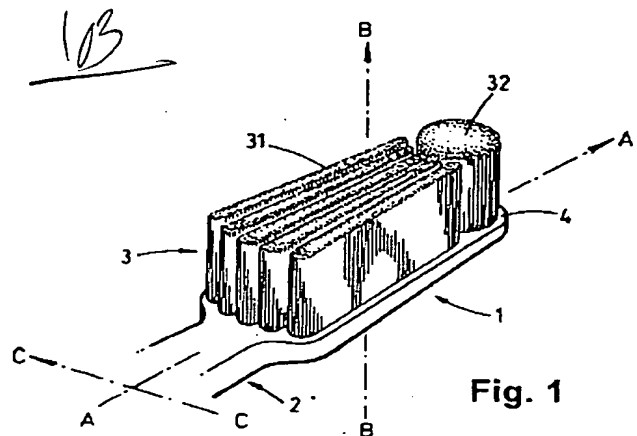


Fig. 1

**【特許請求の範囲】**

1. 柄およびその一端に剛毛を保持するヘッドを有し、該ヘッド上の剛毛がすべて歯ブラシ軸に略垂直な方向に歯ブラシのヘッドの面（「剛毛面」）より突出している一の型の複数の分離した毛束にて配列されている歯ブラシであって、1個またはそれ以上の毛束（「第1の毛束」）が、毛束軸に垂直な断面が歯ブラシ軸に略垂直な方向よりも歯ブラシ軸に略平行な方向にてより大きな寸法を有し、柄から遠く離れた毛束の型の端部で1個またはそれ以上の毛束（「第2の毛束」）と一緒に、該第2の毛束が（i）略円形または多角形の型に配列された一の型の分離した毛束；（ii）剛毛面に垂直な略丸みを付した断面の単一の毛束；または（iii）柄から遠く離れた剛毛面の端部に向かって「C字」または「U字」の丸みを付した曲面を有する、少なくとも1つの「C字」または「U字」のリムを歯ブラシの縦軸に略平行に整列させた、剛毛面に垂直な断面が略「C字」または「U字」型の毛束のいずれかの形態であることを特徴とする歯ブラシ。

2. 第1の各毛束が、ヘッドの剛毛面の領域のわずか25%を占める請求項1記載の歯ブラシ。

3. 第1の毛束の断面が、その断面の実質的な部分にわたって形状が略矩形であり、その矩形の長寸を歯ブラシ軸に略平行に整列させる請求項1または2記載の歯ブラシ。

4. 1個またはそれ以上の第1の毛束の断面が、長寸を歯ブラシ軸に略平行にまたは実質上平行に整列させた他の全般的に線状の多角形または丸みを付した形状を有する請求項1、2または3記載の歯ブラシ。

5. 1個またはそれ以上の第1の毛束の断面が、第1リムを歯ブラシ軸に略平行に整列させ、第2リムを該第1リムに対して一の角度で整列させる「L字」型である請求項4記載の歯ブラシ。

6. 2ないし25個の第1の毛束を有し、そのすべてが略矩形またはひし形である請求項1～5のいずれか1つに記載の歯ブラシ。

7. 毛束軸に垂直な断面が略矩形である一の型の第1の毛束を剛毛面に配列させ、その第1の各毛束が、剛毛面の全長の0.1～0.9倍の長寸および剛毛面

の幅の約0.05～0.5倍の幅寸を有し、5～20個のかかる毛束からなる請求項1記載の歯ブラシ。

8. 第1の各毛束が、この第1の各毛束によって占められている剛毛面の全長に沿って実質的に伸長する長寸を有する請求項7記載の歯ブラシ。

9. 個々の第1の毛束の長寸が、第1の毛束が剛毛面の幅を横切る2本またはそれ以上の側列にて配列される寸法である請求項7記載の歯ブラシ。

10. 剛毛面の幅を略横切って整列させた2本またはそれ以上の線状または曲がった側列の、第1の毛束を、剛毛面の幅を略横切って整列させた1本またはそれ以上の線状または曲がった側列の、断面が略円形の第3の毛束と、組み合わせてなる毛束の型を有する請求項1記載の歯ブラシ。

11. 剛毛面の幅を略横切って整列させた2本またはそれ以上の線状または曲がった側列の、第1の毛束を、剛毛面の幅を略横切って整列させた1本またはそれ以上の線状または曲がった列の、その最長寸を剛毛面の幅を横切って整列させた略矩形の断面を有する第3の毛束と組み合わせてなる毛束の型を有する請求項1記載の歯ブラシ。

12. 2ないし5本の側列の第1の毛束を、1ないし4本の第3の毛束と組み合わせてなる請求項10または11記載の歯ブラシ。

13. 剛毛面の幅を横切って並んでいる2ないし5個の第1の毛束により特徴付けられる請求項10、11または12記載の歯ブラシ。

14. 剛毛面の幅を横切って並び、その最長寸を剛毛面の幅を横切って整列させる、断面が略円形の2ないし5個の第3の毛束、または断面が略矩形の1ないし3個の第3の毛束により特徴付けられる請求項10、11、12または13記載の歯ブラシ。

15. 一の型の第1の毛束を剛毛面に配列させ、第1の各毛束が、剛毛面の全長の約0.10～0.9倍の長寸を有し、2～20個のそのような第1の毛束からなり、かかる第1の毛束が、第1リムを歯ブラシ軸に略並行に整列させ、第2リムを該第1リムに対して一の角度で整列させる「L字」型の1個またはそれ以上

の第1の毛束と組み合わされている請求項1記載の歯ブラシ。

16. 第2の毛束が略円形または多角形の型にて配列された一の型の分離した毛束からなる場合、そのような第2の毛束は略円形または多角形にて整列された断面が略円形の毛束の型であり、その各頂点がその毛束の1つの中心に対応し、中央の毛束の回りに配列される請求項1～15のいずれか1つに記載の歯ブラシ。

17. 包囲する毛束のうち3個の毛束が歯ブラシの縦軸の両側に配置されるように対称的に配列された六角形の型の6個のかかる毛束により包囲された中央の毛束により特徴付けられる請求項16記載の歯ブラシ。

18. 六角形の型の直径がその型の近傍の剛毛面の幅の約0.5～0.95倍である請求項17記載の歯ブラシ。

19. 第2の毛束が剛毛面に垂直な略丸みを付した断面の単一の毛束からなる場合、そのような毛束の直径がその毛束近傍の剛毛面の幅の約0.5～0.95倍である請求項1～15のいずれか1つに記載の歯ブラシ。

20. 第2の毛束が、柄から遠く離れた剛毛面の端部に向かって「C字」または「U字」の丸みを付した曲面を有する、少なくとも1つの「C字」または「U字」のリムを歯ブラシの縦軸に略平行に整列させた、剛毛面に垂直な略「C字」または「U字」型の断面の毛束からなる場合、そのような毛束の丸みを付した部分の直径がその毛束近傍の剛毛面の幅の約0.6～0.9倍である請求項1～15のいずれか1つに記載の歯ブラシ。

21. 第1の毛束が第2および第3の毛束における剛毛よりも短い剛毛からなり、第2および第3の毛束の剛毛が実質的に同じ長さである請求項1～20のいずれか1つに記載の歯ブラシ。

22. 毛束と個々の剛毛を歯ブラシのヘッドに固定させた歯ブラシであって、ヘッドに固定させる毛束の剛毛の端部（「固定端」）を加熱により融合させて一の塊とし、剛毛または塊とヘッド材料を軟化点まで加熱することにより、この塊を連続的にまたは同時にヘッド材料と融合させ、それらが融合するように接触させ、ついで冷却して固化させ、毛束を実際にヘッドに接合させることからなる請求項1～21のいずれか1つに記載の歯ブラシ。

23. 実質的に添付図面に関して前記した請求項1～22のいずれか1つに記載の歯ブラシ。

**【発明の詳細な説明】****歯ブラシについての剛毛配列**

本発明は、歯ブラシである、新規デバイスに関する。

歯ブラシはよく知られた物品であり、一般に、その一端に剛毛保持ヘッドを有する柄からなり、それらは歯ブラシの縦軸方向に沿って整列している。そのようなヘッド上の剛毛は、通常、ヘッドの剛毛面にあるソケットに固定された一の型の分離した毛束中にて配列され、剛毛面に略垂直に伸びている。公知の歯ブラシにおいて、かかる毛束は断面が実質的に円形であり、ヘッドの実質的に円形の断面のソケットに固定されている。

実質的に剛毛面の全領域を覆う単一の「マット」にて配列された剛毛を有する歯ブラシが、例えば、米国特許第4646381号にて知られており、該公報はまた、剛毛面の実質的な領域を覆う大きな個々の剛毛のマットの中央部に位置する断面が円形の毛束、断面が楕円および断面が矩形の毛束の組み合わせを有する歯ブラシを開示する。米国特許第4268933号は剛毛を矩形の大きな毛束に配列させ、その長寸を歯ブラシのヘッドの幅を実質的に横切って整列させる歯ブラシを開示する。米国特許第2209173号は剛毛の細長い矩形の毛束をその長寸で実質的に歯ブラシ軸に平行に整列させ、矩形の毛束と交互にし、一緒に傾斜して毛束の剛毛をフラットにし、鋭角な毛束を形成する歯ブラシを開示している。

断面が実質的に円形である剛毛束は、湾曲している方向が歯ブラシ軸に平行であっても、または歯ブラシ軸に垂直であっても、すなわち、歯ブラシの幅を横切っている、毛束における剛毛の縦軸（「毛束軸」）に対する垂直方向の曲げに対して実質的に同じ剛性を有する。このことは、ヘッドを歯を横切って歯肉線に平行に歯ブラシ軸の方向に動かす場合と、ヘッドを歯肉線を横切って歯の上下方向、歯ブラシ軸の略垂直な方向に動かす場合で、毛束が実質的に同じ剛性を有するという欠点を有する。歯ブラシはより柔軟であること、すなわち、歯肉線を横切っ

てブラッシングする場合に曲げに対してあまり剛性でなく、歯肉線に対する損傷

を防止することが望ましい。

本発明者らは、細長いマットの毛束の型の剛毛であって、柄から遠く離れたヘッドの端部で丸みを付した毛束の剛毛を有する歯ブラシを考案した。

したがって、本発明は、柄およびその一端に剛毛を保持するヘッドを有し、該ヘッド上の剛毛がすべて歯ブラシ軸に略垂直な方向に歯ブラシのヘッドの面（「剛毛面」）より突出している一の型の複数の分離した毛束にて配列されている歯ブラシであって、1個またはそれ以上の毛束（「第1の毛束」）が、毛束軸に垂直な断面が歯ブラシ軸に略垂直な方向よりも歯ブラシ軸に略平行な方向にてより大きな寸法を有し、柄から遠く離れた毛束の型の端部で1個またはそれ以上の毛束（「第2の毛束」）と一緒に、該第2の毛束が（i）略円形または多角形の型に配列された一の型の分離した毛束；（ii）剛毛面に垂直な略丸みを付した断面の単一の毛束；または（iii）柄から遠く離れた剛毛面の端部に向かって「C字」または「U字」の丸みを付した曲面を有する、少なくとも1つの「C字」または「U字」のリムを歯ブラシの縦軸に略平行に整列させた、剛毛面に垂直な断面が略「C字」または「U字」型の毛束の形態であることを特徴とする歯ブラシを提供する。

「歯ブラシ縦軸に略平行」なる用語は、歯ブラシの縦軸に対して絶対的に平行な方向と歯ブラシのヘッドの縦側面に平行な方向の間にあるすべての方向を包含する。「略円形」なる用語は半円も包含する。

典型的には、かかる第1の毛束は、各々、ヘッドの剛毛面のわずか25%、例えば、剛毛面のわずか20%、適当には10%未満、好ましくは5%未満、例えば、1~2%の面積を占める。典型的には、かかる毛束は、歯ブラシ軸に略平行な方向の寸法（すなわち、長寸）：歯ブラシ軸に略垂直な方向の寸法（すなわち、幅寸）の比が1.5：1またはそれ以上、適当には2：1またはそれ以上、例えば2.5：1またはそれ以上、例えば2.5~3.5：1であってよい。

かかる第1の毛束の断面は、例えば、その断面の実質的な部分にわたって形状が略矩形であり、その矩形の長寸を歯ブラシ軸に略平行に整列させる。「略矩形」

なる語は、とりわけ、丸みを付した角を有する矩形、ひし形（すなわち、2つの略平行な長い側面と2つの丸みを付した端部）、平行四辺形および台形を包含する。

別法として、1個またはそれ以上の第1の毛束の断面は、長寸を歯ブラシ軸に略平行にまたは実質的に平行に整列させた他の全般的にリニアな多角形または丸みを付した形、例えば、ダイヤモンド型もしくは1個またはそれ以上の突端を有する矩形、第1リムを歯ブラシ軸に略平行に整列させ、第2リムを第1リムに一の角度で、例えば第1リムに約 $45^{\circ}$ の角度で整列させた「L字」型、または少なくとも一方、好ましくは両方の「V字」のリムを歯ブラシ軸に約 $45^{\circ}$ 以下の角度で整列させた「V字」型であってもよい。

歯ブラシは、単一の第1の毛束または複数の第1の毛束を有していてもよく、毛束は異なる断面の形状を組み合わせたものであってもよく、例えば、矩形またはひし形を「L字」型と組み合わせてもよい。典型的には、本発明の歯ブラシは、2ないし25個の第1の毛束を有し、それらはすべて略矩形またはひし形であってもよい。

例えば、本発明の歯ブラシは、第1の具体例として、毛束軸に垂直な略矩形の断面をその剛毛面に配列させた、一の型の第1の毛束を有し、その第1の毛束が、各々、剛毛面の全長の約0.1ないし0.9倍、例えば約0.25ないし0.75倍の長寸を有し、剛毛面の幅寸の約0.05ないし0.5倍、適当には約0.1ないし0.5倍の幅寸を有する。典型的には、第1の毛束の型は5ないし20個、例えば5ないし12個のこのような毛束からなってもよい。その場合、かかる第1の毛束は、その長軸を剛毛面に略平行に整列させた、一の型の長方形またはひし形の毛束からなる。かかる第1の毛束は、例えば、各々が、剛毛面の長さの約0.75倍の長寸を有していてもよく、毛束の各々が、実質的に、第1の毛束により占められる毛束面の全長に沿って伸びていてもよい。また、個々のそのような第1の毛束の長寸は、そのような第1の毛束が、2個またはそれ以上、例えば、2～6個の側列にて剛毛面の幅を横切って配列されるように、例えば、剛毛面の長さの約0.1～0.5倍であってもよい。この第1の具体例における第1の



毛束は、歯ブラシの縦軸に関して対称に配置されていてもよい。

別法として、本発明の歯ブラシは、第2の具体例として、剛毛面の幅を略横切って整列された2またはそれ以上の線状または曲がった側列の、第1の毛束と、剛毛面の幅を略横切って整列された1またはそれ以上の線状または曲がった列の、断面が略円形の毛束（「第3の毛束」）を、例えば交互に組み合わせてなる型の毛束を有していてもよい。この第2の具体例における第1および第3の毛束は、歯ブラシの縦軸に関して対称に配置されていてもよい。

また別法として、例えば、本発明の歯ブラシは、第3の具体例として、剛毛面の幅を略横切って整列された2またはそれ以上の線状または曲がった側列の、第1の毛束と、剛毛面の幅を略横切って整列された1またはそれ以上の線状または曲がった列の、その最長寸を剛毛面の幅を横切って整列させた略矩形（前記したと同じ）の第3の毛束を、例えば交互に組み合わせてなる型を有していてもよい。この第3の具体例における第1および第3の毛束は、歯ブラシの縦軸に関して対称に配置されていてもよい。

典型的には、かかる歯ブラシにおいては、2ないし5列、例えば4本の側列の第1の毛束を、1～4列、例えば3列の第3の毛束と組み合わせてもよい。第1の毛束の列においては、例えば、剛毛面の幅を横切って並んでいる2ないし5本、例えば4本の毛束が存在してもよく、第3の毛束の列においては、例えば、略円形の断面を有する2ないし5本、例えば4本の第3の毛束、あるいは、最長寸を剛毛面の幅を横切って整列させ、剛毛面の幅を横切って並んでいる略矩形の1ないし3本、例えば2本の第3の毛束が存在してもよい。

また、例えば、本発明の歯ブラシは、第4の具体例として、剛毛面上に配列された、毛束軸に垂直な略矩形の断面を有する一の型の第1の毛束を有していてもよく、第1の毛束は、各々、剛毛面の全長の約0.10～0.9、典型的には、約0.25～0.5倍の長寸を有し、典型的には、第1の毛束の型は2ないし20個、例えば5ないし12個のかかる第1の毛束からなってもよく、かかる第1の毛束は、第1リムを歯ブラシ軸に略平行に整列させ、第2リムを第1リムに一の角度で、例えば第1リムに約45°の角度で整列させた「L字」型である1個ま

たはそれ以上の第1の毛束を組み合わせてもよい。そのような「L字」型の第1の毛束は、柄に最も近い剛毛面の端部に配置されていてもよい。この第2の具体例の第1の毛束は、歯ブラシの縦軸に関して対称に配置されていてもよく、好ましくは、この具体例の歯ブラシは、偶数のこのような「L字」型の第1の毛束を歯ブラシの縦軸の両側に対称に配列されている。

第2の毛束が略円形もしくは多角形に配列された一の型の分離した毛束からなる場合、かかる第2の毛束は、略円形、半円形、もしくは多角形（各頂点はその毛束の1つの中心に対応する）に配列された、略円形の断面の型の毛束であつてもよく、それらは、中央の毛束の周囲に配列された一の型の個々の毛束からなつていてもよい。典型的には、中央の毛束は、対称に配列された規則的な型、例えば六角形の型のかかる毛束により囲まれていており、例えば、その結果、歯ブラシの縦軸の両側に、同数の第2の毛束、例えば、3個の包囲している毛束を配置してもよい。典型的には、かかる型の直径は、その型の近傍の剛毛面の幅の約0.5~0.95倍であつてよい。

第2の毛束が、剛毛面に垂直な、全体的に丸みを付した、例えば、円、楕円または半円もしくは半楕円の断面を有する単一の毛束からなる場合、典型的には、かかる毛束の直径は、毛束の近傍の剛毛面の幅の約0.5~0.95倍であつてよい。

第2の毛束が、柄から遠く離れた剛毛面の端部に向かって「C字」または「U字」の丸みを付した曲面を有する、少なくとも1つの「C字」または「U字」のリムを歯ブラシの縦軸に略平行に整列させた、剛毛面に垂直な略「C字」または「U字」型の断面の毛束からなる場合、そのような毛束の丸みを付した部分の直径はその毛束の近傍の剛毛面の幅の約0.6~0.9倍である。歯ブラシの縦軸が「C字」または「U字」を対称的に二分してもよい。

断面が略円形の毛束は、別の方法にて歯ブラシ軸に略垂直な方向よりも歯ブラシ軸に略平行な方向に大きな寸法を有する、前記した第1、第2および第3の毛束を付加的にまたは交互に組み合わせてもよい。

毛束の面が実質的に平坦であるように、第1、第2および第3の毛束における

剛毛はすべて、実質的に同じ長さであってもよく、あるいはこれとは別に、毛束軸方向の剛毛の長さが、歯ブラシの軸方向に沿った異なる点において変化するものであるか、またはこの軸に垂直な方向に変化するものでもよい。特に、かかる変化は、第2および第3の具体例にて前記したように、異なる断面の交互の列を有し、その列に含まれる剛毛の長さが個々の列にて変化する本発明の歯ブラシに適用できる。例えば、歯ブラシの軸に対して毛束が、DE 3 4 3 3 7 6 3、WO 9 1 / 1 9 4 3 7、EP 0 4 4 9 6 5 3 A、US 4 6 7 2 7 0 6、US 4 5 1 9 1 1、US 4 2 6 8 9 3 3、US 3 2 2 9 3 1 8、US 3 1 8 8 6 7 3、US 2 7 9 7 4 2 9、US 1 9 4 3 2 2 5 および US 7 4 5 6 0 等に記載されているように、山と谷が交互にある「波打った」あるいは「ノコギリの歯状」の特徴を有していてもよい。

適当には、第1の毛束は第2および第3の毛束の剛毛よりも短い剛毛からなっているとしてもよく、第2および第3の毛束の剛毛が、実質的に、同じ長さであってもよい。

毛束を形成する剛毛は、歯ブラシの剛毛の分野において慣用的なプラスチック材料、例えば、ナイロンでできていてもよい。該剛毛は、一般に、慣用的な構造、例えば、丸く研磨された端部を有する剛毛材料のリニアフィラメントでできていてもよい。

柄およびヘッドは歯ブラシの柄の分野において慣用的なプラスチック材料でできていてもよい。ヘッドおよび柄は歯ブラシの分野において慣用的な一体型であってもよく、柄が、例えば、EP 0 3 3 6 6 4 1 A に記載されているように、柄の可撓性を変化させるために1個またはそれ以上の「V字」型のくぼみを有じていてもよい。さらに柄が、例えば、EP 0 3 3 6 6 4 1 A にも記載されているような、例えばゴム製の握りマットの形態である、1個またはそれ以上の握りを強化する部分を有していてもよい。

毛束および個々の剛毛は、本来、慣用手段により歯ブラシのヘッドに固定することができる。好ましくは、ヘッドに固定させる毛束の剛毛の端部（「固定端」）を加熱により融合させて一の塊とし、剛毛または塊とヘッド材料を軟化点まで加

熱することによりこの塊を連続的にまたは同時にヘッド材料と融合させ、それらが融合するように接触させ、ついで冷却して固化させ、毛束をヘッドに接合させることによって毛束を歯ブラシのヘッドに固定する。適当には、ヘッドには、毛束の位置、数および大きさに対応した1個またはそれ以上のソケットを一緒に前以て形成させていてもよく、毛束を前記のごとくソケット周囲のヘッド材料と融合させてもよい。かかる方法による製造については、剛毛およびヘッドは熱可塑性材料、例えば、現在歯ブラシ製造に使用されているナイロンのごとき公知材料でできていなければならない。このようにして歯ブラシを製造するための適当な方法は、例えば、US 2 6 6 4 3 1 6 および WO 9 3 / 1 2 6 9 0 に記載されており、その内容を出典明示により本明細書の一部とする。

本発明の歯ブラシを製造する別法において、まず、例えば、前記した融合方法を用いて、毛束の剛毛を前記した毛束の型中の熱可塑性ブロックに融合させ、次いで、このブロックを歯ブラシのヘッドの腔に挿入し、例えば熱融合により固定するか、または別法として歯ブラシのヘッドを該ブロックの周囲に固定させてもよい。

本発明の歯ブラシを製造する別法は、当該分野における当業者に明らかであろう。

本発明の歯ブラシは、本来、使用者が常套手段にて用いることができ、本発明の歯ブラシの毛束の型は、歯ブラシの清掃効率を向上させ、さらに歯肉損傷を減少させる手助けとなると考えられる。

本発明を添付図面に関して記載するが、それは単に例示であって、本発明の範囲を限定するものではない。

図1、2、3、4および5は、本発明の歯ブラシのヘッドの斜視図を示す。

図6、7、9および9は、本発明の歯ブラシのヘッドの剛毛面における毛束の型の平面図を示す。

図10は、図9の歯ブラシの縦断面図を示す。

図1～図5に関して、歯ブラシヘッド(1)が示されている。各ヘッド(1)は柄(2)に一体連結している。歯ブラシ軸を図1にて線A-Aで、毛束軸を図

1にて線B-Bで、およびヘッド(1)の幅方向を図1にて線C-Cで示す。

図1～図5の各ヘッド(1)上に、毛束(3、全般的)が固定され、全般的に毛束軸B-Bの方向にて、ヘッド(1)の剛毛面(1A)に略垂直に伸びている。

図1において、第1の毛束(31)は、丸みを付した2つの端部を有する、毛束軸B-Bに垂直に切断した断面が矩形、すなわち、ひし形である。毛束の型は、剛毛面(4)の長さの0.5倍またはそれ以上の、幅寸よりも実質的に大きな長寸を有し、その長寸が歯ブラシ軸に実質的に平行に整列された複数の毛束(31)と、柄(2)から遠く離れた剛毛面(4)の端部で、毛束軸(B-B)に垂直な断面が円形の1個の大きな第2の毛束(32)とからなる。

図2にて、第1の毛束(31)は毛束軸B-Bに垂直な断面がひし形であり、第1の毛束(34)は毛束軸B-Bに垂直な断面が「L字」型であって、歯ブラシ軸に略平行に配列された長いリムを有する断面が実質的に矩形の第1リムと、その第1リムに対して約45°の角度にある第2リムとからなる。第2の毛束(32)は、毛束軸B-Bに垂直な断面の形状が、実質的に歯ブラシ軸に平行に整列させた2つのリムと、柄(2)から遠く離れたヘッド(1)の端部に隣接して丸みを付したボトムを有する「U字」型である。歯ブラシの縦軸A-Aはその2つのリムの間の「U字」を二分する。

図3にて、第1の毛束(31)は、毛束軸B-Bに垂直な断面が略矩形、すなわち、ひし形であり、剛毛面(4)の幅を略横切って並んでいる4個の第1の毛束(31)が5本の一連の側列にて曲がって配列されている。柄(2)から遠く離れた剛毛面(4)の端部に、断面が略円形の一の型の第2の毛束(32)を、中央の毛束の回りに対称的な六辺形にて配列する。一の型の第2の毛束(32)の直径は、該型の中心を通る剛毛面(4)の幅の約0.9倍である。

図4にて、第1の毛束(31)は、毛束軸B-Bに垂直な断面が略矩形、すなわち、ひし形であり、剛毛面(4)の幅を略横切って並んで4個の第1の毛束(31)が4本の一連の側列にて線状に配列されている。第1の毛束(31)の列の間に、交互に、剛毛面の幅を略横切って配列された第3の毛束(33)を、断面が略円形である毛束(33)を直線状の列にて配置する。柄(2)から遠く

離れた剛毛面（1 A）の端部に、断面が略円形の一定の型の第2の毛束（3 2）を、中央の毛束の回りに対称的な六辺形にて配列する。毛束軸方向B-Bにおいて、第2の毛束（3 2）および第3の毛束（3 3）は第1の毛束（3 1）よりも長い。

図5にて、第1の毛束（3 1）は、毛束軸B-Bに垂直な断面が略矩形、すなわち、ひし形であり、剛毛面（1 A）の幅を略横切って並んで4個の第1の毛束（3 1）が4本の一連の列にて線状に配列されている。第1の毛束（3 1）の列の間に、交互に、断面が略矩形である第3の毛束（3 3）を、その最長の寸法を剛毛面（1 A）の幅を横切って配列させるが、線状の列にて配置し、剛毛面の幅を略横切って配列させる。柄（2）から遠く離れた剛毛面（1 A）の端部に、断面が略円形の一定の型の第2の毛束（3 2）を、中央の毛束の回りに対称的な六辺形にて配列する。毛束軸方向B-Bにおいて、第2の毛束（3 2）および第3の毛束（3 3）は第1の毛束（3 1）よりも長い。

図6ないし図9にて、本発明の歯ブラシのヘッド（1）を毛束軸B-Bに沿って見た平面図を示す。

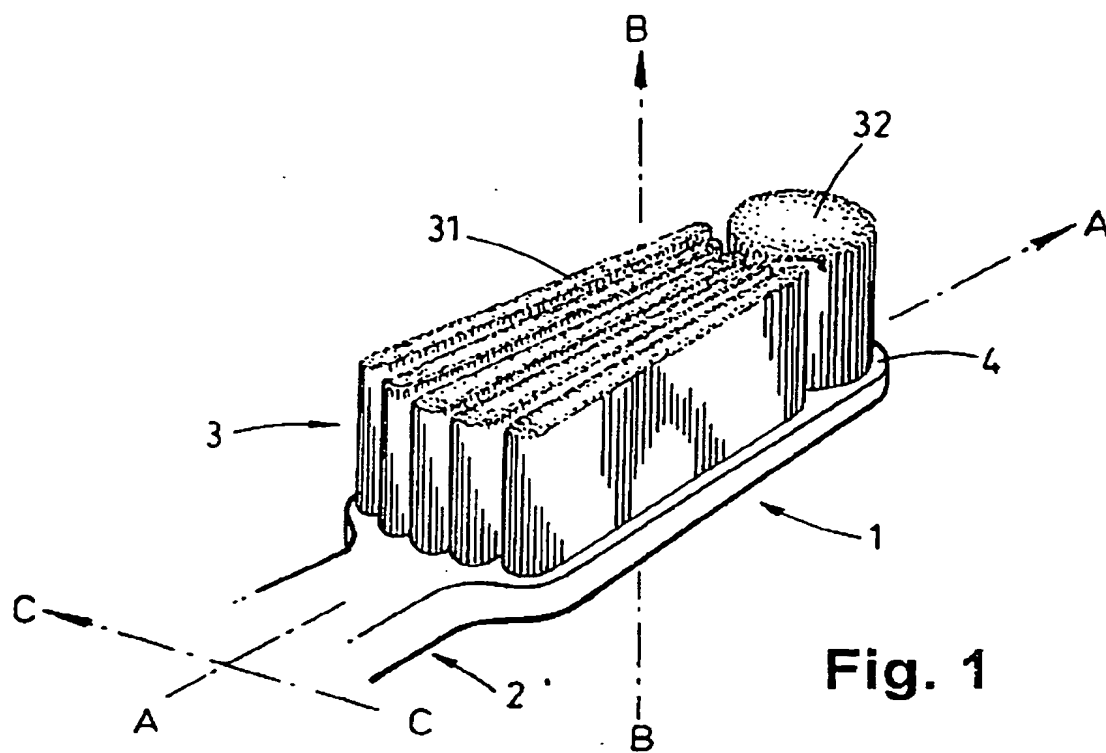
図6および図7の歯ブラシにて、図3の歯ブラシの毛束の型に類似する毛束の型（3 1、3 2）を示す。これらの型は毛束軸B-Bに垂直に切断した断面がひし形であり、剛毛面（4）の幅を略横切って配列された一連の側列にて配列されている第1の毛束（3 1）からなり、これらの列は図6にて（すなわち、図3に図示するように）曲がっており、図7にて線状である。第1の毛束（3 1）の縦の寸法は5個の第1の毛束が第1の毛束により占有されている剛毛面（4）の長さを占めるような寸法である。柄（4）から遠く離れた剛毛面（4）の端部で、断面が略円形の一定の型の第2の毛束（3 2）が中央の毛束（3 2）の回りに対称的な六角形の型にて配列されている。

図8および図9の歯ブラシにて、図4および図5の歯ブラシの毛束の型に類似する毛束（3 1、3 2、3 3）の型が、各々図示されている。これらの型は、毛束軸B-Bに垂直な断面がひし形であり、剛毛面（1 A）の幅を略横切って整列させ、一連の線状の側列にて配列される第1の毛束（3 1）からなる。第1の毛

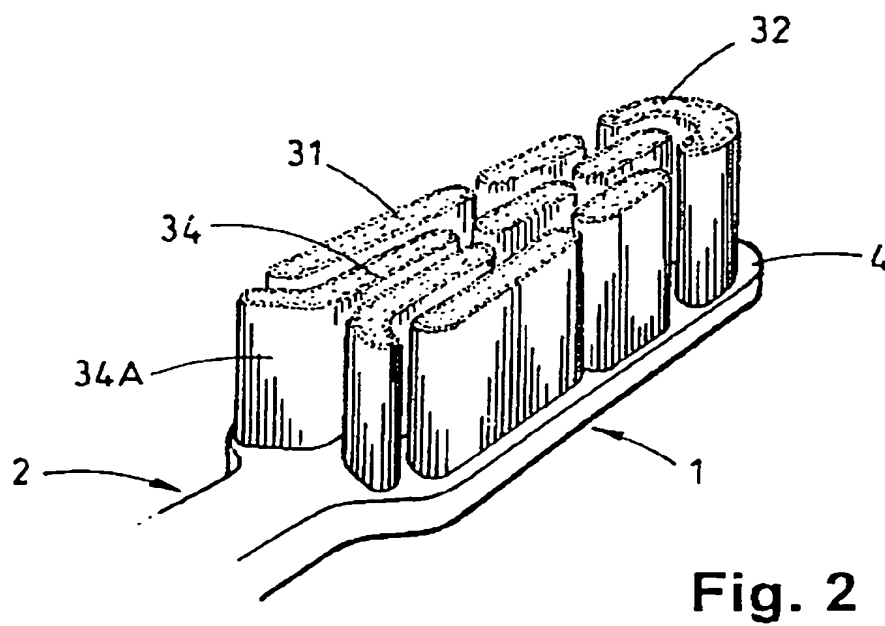
束(31)の列の間に、交互に、剛毛面の幅を略横切って整列させる第3の毛束(33)を線状の列にて配置する。図8にて、第3の毛束(33)は断面が略円形である。図9にて、第3の毛束(33)は断面が略矩形、すなわちひし形であり、長寸を剛毛面(4)の幅を横切って整列させる。柄(2)から遠く離れた剛毛面(4)の端部で、断面が略円形の型の第2の毛束(32)が中央の毛束の回りに対称な六角形の型にて配列されている。

図10に関して、図9に示されている歯ブラシのヘッドを、図9に示されるジグザグ配列の軸(D-D)に沿って縦断面にて図示する。該歯ブラシは、ヘッド(1)と、柄(2)と、第1の毛束(31)と、第2の毛束(32)と、第3の毛束(33)とからなる。毛束(31、32、33)は剛毛面(4)に垂直な毛束軸(B-B)の方向に略整列した剛毛からなる。毛束(31、32、33)における剛毛の端部は、それを熱により塊(5)に融合させ、ついで冷却することによりヘッド(1)に固定される。ヘッドの剛毛面(1A)にソケット(6)を配置し、各ソケット(6)に塊(5)を置き、歯ブラシヘッド(1)の材料と一緒にその中で融合させる。ヘッド材料および剛毛材料は共に熱可塑性物質である。図1ないし図8の歯ブラシの毛束(31、32、33)を、図10に図示するのと同様の方法にて個々の歯ブラシのヘッド(1)に固定する。塊(5)をソケット(6)に融合させるのに用いる技法は米国特許第2664316号またはWO93/10639に記載の方法であるか、または他の公知方法であり、毛束(31、32、33)のヘッド(1)への固定が単に例示として示されている。

【図1】



【図2】





【図3】

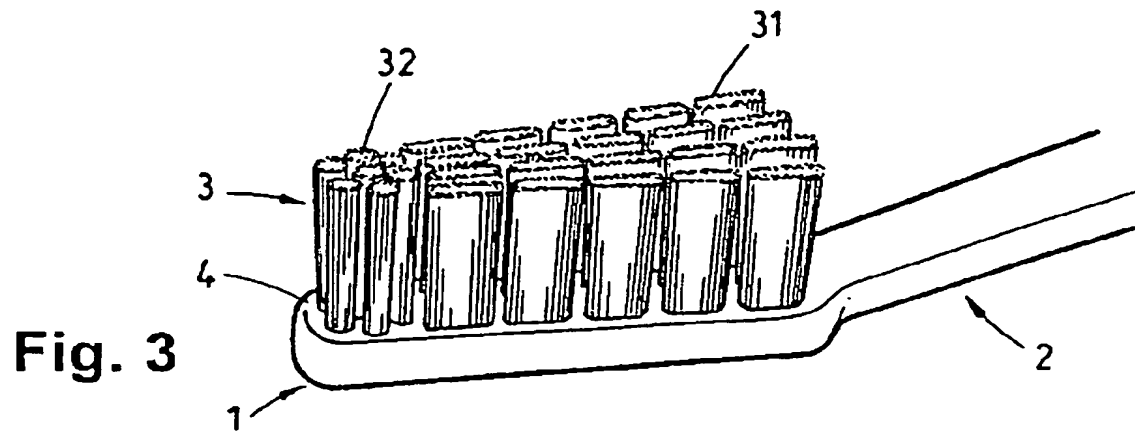


Fig. 3

【図4】

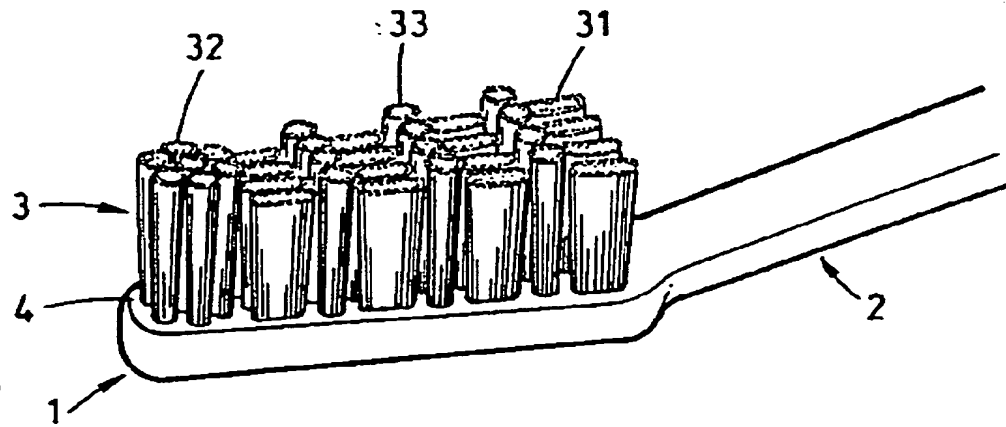


Fig. 4

【図5】

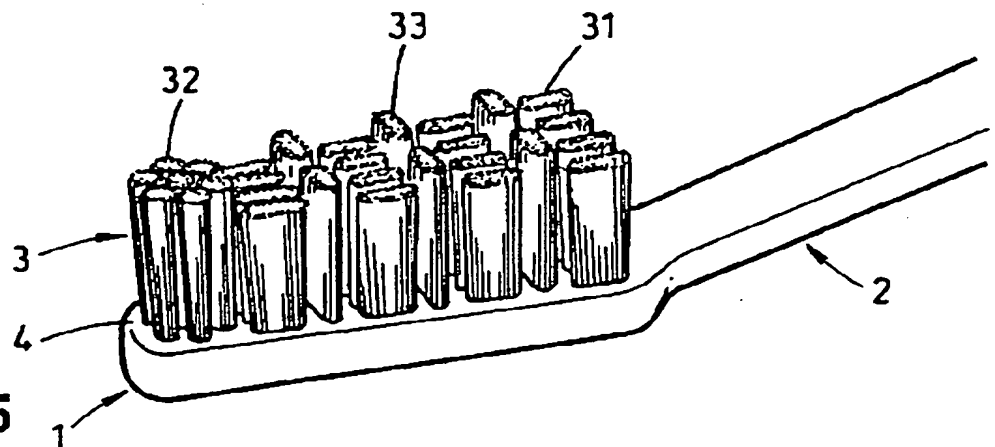


Fig. 5

【图 6】

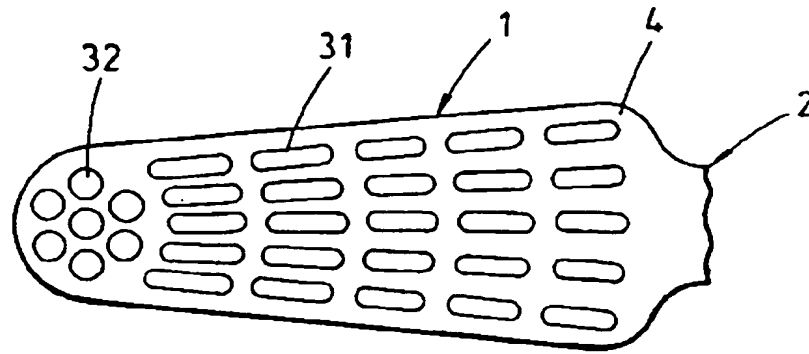


Fig. 6

【图 7】

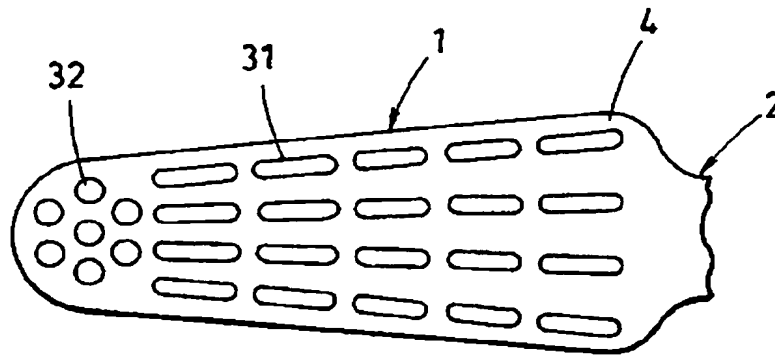


Fig. 7

【图 8】

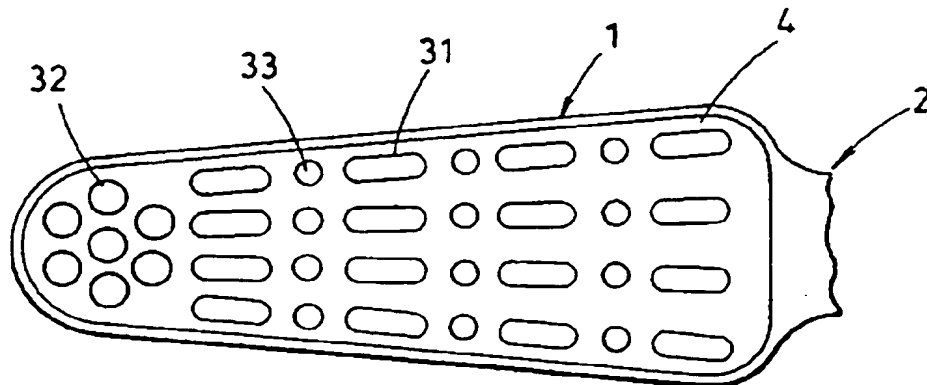


Fig. 8

【図9】

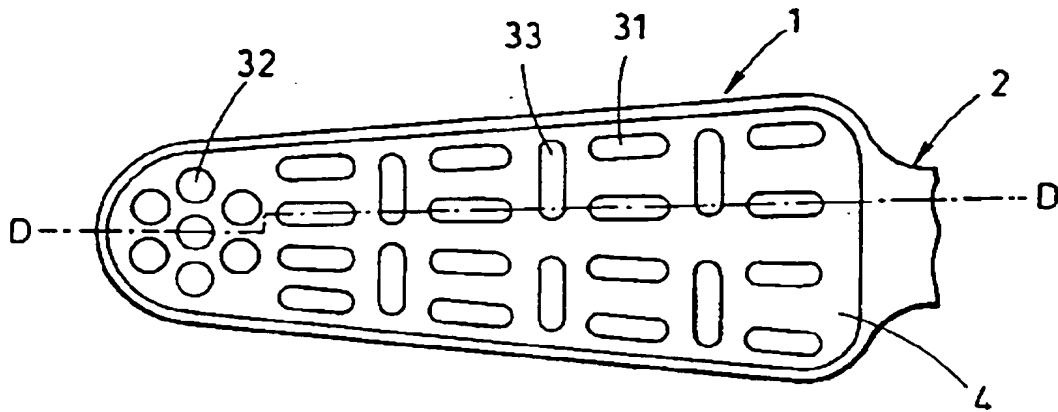


Fig. 9

【図10】

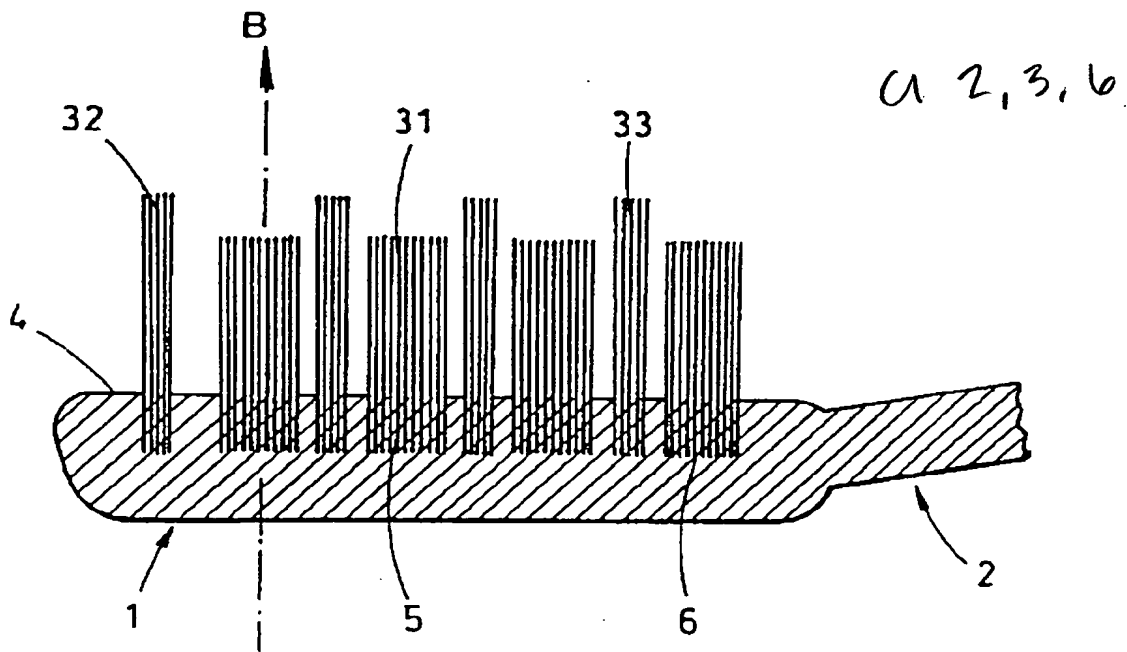


Fig. 10

【國際調查報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 Int. Application No  
 PCT/EP 94/02828

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 6 A46B9/04		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 A46B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,A	WO,A,94 09677 (GILLETTE CANADA) 11 May 1994 see page 4, line 24 - page 5, line 16; figures	1
A	US,A,3 214 777 (KUTIK) 2 November 1965 see column 1, line 11 - column 4, line 16; figures	1
A	EP,A,D 142 885 (NORTH AMERICAN PHILIPS CORP.) 29 May 1985 see page 7, line 23 - line 38; claim 1; figure 6	1
A	FR,A,733 823 (GREILSAMER) 12 October 1932 see the whole document	1
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search  5 December 1994		Date of mailing of the international search report  19.12.94
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 451 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Ernst, R

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. Appl. No.

PCT/EP 94/02828

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO-A-9409677	11-05-94	AU-B- 5543194 CN-A- 1088767	24-05-94 06-07-94
US-A-3214777		NONE	
EP-A-0142885	29-05-85	AU-B- 573644 AU-A- 3549984 JP-B- 6016725 JP-A- 60116303 US-A- 4635313	16-06-88 23-05-85 09-03-94 22-06-85 13-01-87
FR-A-733823		NONE	

---

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(KE, MW, SD), AM, AT, AU, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LK, LT, LU, LV, MD, MG, MN, MW, NL, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SI, SK, TJ, TT, UA, US, UZ, VN